



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

ET 99/4606
09/762472

REC'D 13 AUG 1999

WIPO PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

98114942.0

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

Alette Fiedler

A. Fiedler

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE

04/08/99



**Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:
Application no.: 98114942.0
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: 07/08/98
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München
GERMANY

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

**Verfahren zum Betreiben einer Anschlusseinheit in einer Vermittlungsstelle mittels einer
Meldungsschnittstelle zwischen Signalisierungs- und Steuerprogramm sowie beim Verfahren verwendete
Anschlusseinheiten**

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:
H04Q11/04, H04Q3/545

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

Beschreibung

Verfahren zum Betreiben einer Anschlußeinheit in einer Vermittlungsstelle mittels einer Meldungsschnittstelle zwischen
5 Signalisierungs- und Steuerprogramm sowie beim Verfahren verwendete Anschlußeinheiten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Anschlußeinheit in einer Vermittlungsstelle, bei dem beim Aus-
10 führen von Anwendungsprogrammen vermittlungstechnische Vorgänge durchgeführt werden. Ein solcher vermittlungstechnischer Vorgang ist z.B. die Signalisierung für einen ersten Teilnehmer. Weitere vermittlungstechnische Vorgänge betreffen
15 die Verbindungssteuerung beim Auf- und Abbau einer Verbindung zwischen dem ersten Teilnehmer und einem zweiten Teilnehmer. Der Ablauf der Anwendungsprogramme wird von einem Betriebssystem gesteuert, das als Bindeglied zwischen Anwen-
dungsprogrammen und elektronischen Bauelementen des Rechners dient. Das Betriebssystem steuert verschiedene Betriebsfunk-
20 tionen des Rechners und übernimmt zentrale Aufgaben, wie z.B. die Speicherverwaltung und die Geräteansteuerung.

Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Betreiben einer Anschlußeinheit in einer Vermittlungsstelle, bei dem
25 die Signalisierung mit einer weiteren Vermittlungsstelle und die Verbindungssteuerung beim Ausführen von Anwendungsprogrammen durchgeführt werden. Ferner betrifft die Erfindung Anschlußeinheiten zum Durchführen der Verfahren.

30 Ein bisher verwendetes Anwendungsprogramm führt sowohl die Signalisierung als auch die Verbindungssteuerung aus. Dabei werden Signalisierungsdaten und Verbindungsdaten bearbeitet. Aufgrund seiner Größe ist das bisher für die Signalisierung und die Verbindungssteuerung verwendete Anwendungsprogramm
35 schwer überschaubar. Daraus resultiert ein hoher Aufwand beim Erstellen und Warten des Anwendungsprogramms. Außerdem wird bisher für jedes Übertragungsprotokoll, das an einem Teilneh-

meranschluß oder einer Zwischenamtssignalisierung auftreten kann, ein eigenes Anwendungsprogramm verwendet. Dies erschwert das Erstellen und Warten der Anwendungsprogramme ebenfalls.

5

Es ist Aufgabe der Erfindung, Verfahren zum Betreiben einer Vermittlungsstelle anzugeben, bei denen Anwendungsprogramme verwendet werden, die auf einfache Art erstellt und gewartet werden können. Weiterhin sollen zum Ausführen des Verfahrens
10 geeignete Anschlußeinheiten angegeben werden.

Diese Aufgabe wird für Verfahren durch die im Patentanspruch 1 bzw. 2 angegebenen Verfahrensschritte gelöst. Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

15

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die Signalisierung und die Verbindungssteuerung zwei klar voneinander zu unterscheidende Funktionen der Vermittlungsstelle sind. Solche unterschiedlichen Funktionen können in unterschiedlichen
20 Anwendungsprogrammen ausgeführt werden. Eine Trennung des bisher zur Signalisierung und zum Verbindungsaufbau verwendeten gemeinsamen Anwendungsprogramms in zwei Anwendungsprogramme wird dadurch erschwert, daß Signalisierung und Verbindungssteuerung ein einheitliches zustands- und ereignisgesteuertes Verfahren bilden. Das bedeutet, daß Zustände festgelegt werden, die abhängig von vermittlungstechnischen Ereignissen nach einer vorgegebenen Abfolge durchlaufen werden. In dieser Abfolge sind Schritte zur Signalisierung und
25 Schritte zur Verbindungssteuerung enthalten, wobei meist wiederholt zwischen Schritten zur Signalisierung und Schritten
30 zur Verbindungssteuerung gewechselt wird.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird ein erstes Anwendungsprogramm zur Signalisierung (LIP - line processing) und ein
35 zweites Anwendungsprogramm zur Verbindungssteuerung (CAP - call processing) verwendet. Eine Meldungsschnittstelle ermöglicht es, daß die beiden Anwendungsprogramme ein einheitli-

ches zustands- und ereignisgesteuertes Verfahren realisieren. Zur Meldungsschnittstelle gehören Vorgaben über die Struktur der zu übergebenden Daten sowie Vorgaben über die Art und Weise der Übergabe. Die Übergabe der zugehörigen Daten erfolgt unter Verwendung des Betriebssystems. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß im Gegensatz zu einem Unterprogrammaufruf vom selben Anwendungsprogramm eine weitere Meldung erzeugt werden kann, wobei es nicht erforderlich ist, daß die vorangehende Meldung bereits durch das andere Anwendungsprogramm bearbeitet worden ist.

Die Meldungsschnittstelle ermöglicht es, die Anwendungsprogramme ihrer Funktion nach zu modularisieren. Dadurch werden die Anwendungsprogramme überschaubar und damit leicht zu entwickeln und zu warten.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es ferner möglich, zu den verschiedenen Signalisierungsprotokollen jeweils ein Anwendungsprogramm zu erstellen. Die Schnittstelle wird so definiert, daß ein Anwendungsprogramm zur Verbindungssteuerung mit den verschiedenen Anwendungsprogrammen zur Signalisierung zusammenarbeiten kann. Durch diese Maßnahme ergeben sich Speicherplatzeinsparungen, sobald zwei oder mehr Protokolle zur Signalisierung in der Vermittlungsstelle verwendet werden und falls beim Abarbeiten der zweiten Anwendungsprogramme dieselbe Befehlsfolge verwendet wird, wie unten an Hand der Ausführungsbeispiele erläutert. Umgekehrt kann auch ein Anwendungsprogramm zur Signalisierung mit verschiedenen Anwendungsprogrammen zur Verbindungssteuerung zusammenarbeiten, wie sie beispielsweise bei den Leistungsmerkmalen "Dreierkonferenz" oder "Anklopfen" verwendet werden.

Die Erfindung betrifft außerdem Anschlußeinheiten für eine Vermittlungsstelle. Mit diesen Anschlußeinheiten werden die erfindungsgemäßen Verfahren durchgeführt. Somit gelten die oben genannten technischen Wirkungen auch für die Anschlußeinheiten.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung an Hand der beiliegenden Zeichnungen erläutert. Darin zeigen:

5 Figur 1 eine Vermittlungsstelle mit mehreren Anschlußeinheiten,

 Figur 2 eine Anschlußeinheit mit mehreren Anschlußbaugruppen,

10

 Figur 3 eine Darstellung der Abläufe in der Anschlußeinheit, und

 Figur 4 einen Meldungsblock mit zugehörigem Datenblock.

15

 Figur 1 zeigt in einem Telekommunikationsnetz 8 eine Vermittlungsstelle 10, auch VSt abgekürzt, mit mehreren Anschlußeinheiten 12 bis 16, deren Aufbau an Hand der Anschlußeinheit 12 in Figur 2 erläutert wird. Durch Punkte sind weitere zwischen
20 den Anschlußeinheiten 12 und 14 angeordnete Anschlußeinheiten angedeutet.

 Eine Verbindungsleitung 18 verbindet die Anschlußeinheit 12 mit einer Konzentratoreinheit 20, an die eine Vielzahl von
25 Teilnehmern angeschlossen ist, von denen in Figur 1 ein Teilnehmer Tln1 dargestellt ist. Die Konzentratoreinheit 20 bündelt einerseits die von den Teilnehmern kommenden Leitungen so, daß für die Übertragung der Sprachdaten zur Vermittlungsstelle 10 nur eine Leitung 18 verwendet werden muß. Andererseits teilt die Konzentratoreinheit 20 die über die Leitung
30 18 empfangenen Sprachdaten auf die Anschlußleitungen der Teilnehmer auf. Auf der Verbindungsleitung 18 wird ein PCM30-System (PCM=Pulse Code Modulation) verwendet, d.h. es stehen
35 30 Sprachkanäle zur Verfügung. Die Übertragung der PCM-Sprachdaten erfolgt nach einem ersten Protokoll P1, das ein SIEMENS-internes Protokoll ist. Als Protokoll P1 werden aber auch standardisierte Protokolle verwendet, z.B. die Protokol-

le MULDEX, V51 oder V52. Auf der Verbindungsleitung 18 können auch mehrere PCM30-Systeme oder auch PCM24-Systeme mit 24 Sprachkanälen verwendet werden.

5 Eine Verbindungsleitung 22 verbindet die Anschlußbaugruppe 14 mit einer Telekommunikationsanlage 24. Die Telekommunikationsanlage 24 ermöglicht es z.B. einer Firma innerhalb ihres Privatgeländes einen internen Kommunikationsverkehr zu vermitteln, bzw. Verbindungen nach außen aufzubauen. Einer der
10 an der Telekommunikationsanlage 24 angeschlossenen Teilnehmer ist in Figur 1 als Teilnehmer Tln2 dargestellt. Die Übertragung der Sprachdaten erfolgt zwischen der Telekommunikationsanlage 24 und der Anschlußeinheit 14 gemäß einem Protokoll P2, das sich vom Protokoll P1 unterscheidet.

15 Die Anschlußeinheit 16 ist mit einer weiteren Vermittlungsstelle 26 über eine Verbindungsleitung 28 verbunden. Die Übertragung von Sprach- und Signalisierungsdaten auf der Verbindungsleitung 28 erfolgt gemäß einem Protokoll P3, das aus
20 Protokollen ausgewählt wurde, die speziell für die Verbindung zweier Vermittlungsstellen ausgelegt sind. Eine Verbindung vom Teilnehmer Tln1 zu einem an die Vermittlungsstelle 26 angeschlossenen Teilnehmer Tln3 wird mittels der Anschlußeinheit 16 aufgebaut.

25 Die Vermittlungsstelle 10 enthält weiterhin ein Haupt-Koppelfeld 30 sowie einen Zentralprozessor 32. Sämtliche Anschlußeinheiten 12 bis 16 sind mit dem Koppelfeld 30 über Verbindungsleitungen 34 bis 38 verbunden. Jede Verbindungsleitung
30 34 bis 38 hat eine Übertragungskapazität von acht MBit pro Sekunde, so daß jeweils Sprach- bzw. Steuerungsdaten über 128 Übertragungskanäle übertragen werden können. Der Zentralprozessor 32 steuert das Schalten von Verbindungen im Koppelfeld 30. Beispielsweise schaltet der Zentralprozessor 32 einen
35 Sprachkanal 40, über den der Teilnehmer Tln1 mit dem Teilnehmer Tln2 sprechen kann. Ein Meldungskanal 42 wird vorher von der Anschlußeinheit 12 verwendet, um dem Zentralprozessor 32

mitzuteilen, daß der Teilnehmer Tln1 eine Verbindung zum Teilnehmer Tln2 aufbauen möchte. Nach Durchschalten der Verbindung werden weitere Steuerdaten zwischen den Anschlußeinheiten 12 bis 16 und dem Zentralprozessor über den Meldungskanal 40 bzw. über Meldungskanäle 42', 42'' ausgetauscht.

Die in Fig. 1 dargestellte Anschlußeinheit 16 wird für die Signalisierung zwischen den Vermittlungsstellen 10 und 26 verwendet. Auch in der Anschlußeinheit 16 gibt es Signalisierungsprogramme und Verbindungsprogramme, die über eine Meldungsschnittstelle Daten austauschen.

Figur 2 zeigt den Aufbau der Anschlußeinheit 12, in der vier Anschlußbaugruppen enthalten sind, von denen in Figur 2 zwei Anschlußbaugruppen 50 und 52 dargestellt sind. An der Anschlußbaugruppe 50 ist die Verbindungsleitung 18 angeschlossen. Die Anschlußbaugruppe 50 ist in der Lage, gemäß Protokoll P1 zu arbeiten.

An der Anschlußbaugruppe 52 ist eine Leitung 54 angeschlossen, die zu einer nicht dargestellten weiteren Telekommunikationsanlage führt. Das zur Übertragung über die Verbindungsleitung 54 verwendete Protokoll ist das Protokoll P2. Die Anschlußbaugruppe 52 ist in der Lage gemäß Protokoll P2 für Telekommunikationsanlagen zu arbeiten.

Die Anschlußeinheit 12 enthält weiterhin ein Gruppen-Koppelfeld 56 und einen Gruppen-Prozessor 58. Die Anschlußbaugruppen 50 bis 52 sind über Verbindungsleitungen 60 bis 62 mit dem Gruppen-Koppelfeld 56 verbunden, so daß im Gruppen-Koppelfeld 56 Verbindungen zwischen den Anschlußeinheiten 50 bis 52 und einer Schnittstelle 64 geschaltet werden können. Die Schnittstelle 64 ist über eine Verbindungsleitung 66 mit dem Gruppen-Koppelfeld 56 und über eine Verbindungsleitung 68 mit dem Gruppen-Prozessor 58 verbunden. Auf der anderen Seite der Schnittstelle 64 ist die Verbindungsleitung 34 angeschlossen.

Die in Figur 1 dargestellte Verbindung 40 vom Teilnehmer Tln1 zum Teilnehmer Tln2 wird unter Verwendung einer Verbindung 70 im Koppelfeld 56 geschaltet. Der Übertragungskanal für die Verbindung vom Teilnehmer Tln1 zum Teilnehmer Tln2 wird somit
 5 über die Verbindungsleitung 18, die Anschlußbaugruppe 50, die Verbindungsleitung 60, die Verbindung 70, die Verbindungsleitung 66, die Schnittstelle 64 und die Verbindungsleitung 34 geschaltet.

10 Die Anschlußbaugruppen 50 bis 52 sind über ein Bussystem 72 mit dem Gruppen-Prozessor 58 verbunden. Der Gruppen-Prozessor 58 kann über das Bussystem 72 das Schalten von Verbindungen im Gruppen-Koppelfeld 56 steuern.

15 Die Anschlußeinheit 12 enthält außerdem eine Signaleinheit 74, die unter anderem einen Tongenerator, einen Rufstromgenerator, einen Zählimpulsgeber und einen Doppelton-Selektivruf-Empfänger (DTMF-Dual Tone Multifrequency) enthält. Die Signaleinheit 74 ist über nicht dargestellte Verbindungen mit
 20 den Anschlußbaugruppen 50, 52, dem Gruppen-Koppelfeld 56 und mit dem Gruppen-Prozessor 58 verbunden.

In der Anschlußeinheit 12 ist außerdem eine Speichereinheit 76 enthalten, die über einen Bus 78 mit dem Gruppen-Prozessor
 25 58 verbunden ist. In der Speichereinheit 76 sind Programme gespeichert, bei deren Abarbeitung durch den Gruppenprozessor 58, die Signalisierung und die Verbindungssteuerung realisiert werden.

30 Figur 3 zeigt in der Anschlußeinheit 12 auftretende Abläufe. Beim Abarbeiten der Befehle eines ebenfalls im Speicher 76 gespeicherten Betriebssystems BS durch den Gruppen-Prozessor 58 werden die in der Anschlußeinheit 12 enthaltenen Schaltungen angesteuert, beispielsweise die Anschlußbaugruppen 50, 52
 35 oder die Schnittstelle 64. Das Betriebssystem BS ist somit das Bindeglied zwischen den schaltungstechnischen Komponenten in der Anschlußeinheit 12 und sogenannten Anwendungsprogram-

men, bei deren Abarbeiten die Anschlußeinheit 12 vermittlungstechnische Funktionen ausführt. Von diesen Anwendungsprogrammen sind in Figur 3 Signalisierungsprogramme 100 bis 104 und Verbindungsprogramme 110 bis 114 gezeigt.

5

Das Signalisierungsprogramm 100 wird für eine Verbindung verwendet, die ein an der Leitung 18 angeschlossener Teilnehmer TlnA1 zu einem Teilnehmer TlnB1 aufbaut. Beim Abarbeiten des Signalisierungsprogramms 100 wird die Signalisierung an der
10 Anschlußbaugruppe 50 durchgeführt, so daß gemäß Protokoll P1 Sprachdaten und Signalisierungsdaten übertragen werden. Außerdem wird zur Verbindung des Teilnehmers TlnA1 zum Teilnehmer TlnB1 das Verbindungsprogramm 110 verwendet. Beim Abarbeiten des Verbindungsprogramms 110 wird die Verbindungs-
15 steuerung ausgeführt, d.h. der Verbindungsaufbau, die Durchschaltung des Gruppen-Koppelfeldes usw. sowie der Verbindungsabbau. Daten werden zwischen dem Signalisierungsprogramm 100 und dem Verbindungsprogramm 110 ausschließlich über eine Meldungsschnittstelle 120 ausgetauscht. Sowohl das Signali-
20 sierungsprogramm 100 als auch das Verbindungsprogramm 110 arbeiten nach dem Zustand-Anreiz-Prinzip. Das bedeutet, daß Zustände festgelegt werden, in denen bestimmte äußere Anreize definiert sind, die wiederum andere Zustände zur Folge haben. Ein Beispiel für dieses Zustand-Anreiz-Prinzip wird weiter
25 unten erläutert. Damit das Signalisierungsprogramm 100 und das Verbindungsprogramm 110 auch untereinander nach dem Zustand-Anreiz-Prinzip arbeiten können, wird zum Datenaustausch über die Meldungsschnittstelle 120 das Betriebssystem BS herangezogen.

30

Sollen beispielsweise Daten vom Signalisierungsprogramm 100 über die Meldungsschnittstelle 120 zum Verbindungsprogramm 110 übertragen werden, so erzeugt das Signalisierungsprogramm einen Meldungsblock, der, wie unten an Hand der Figur 4 noch
35 erläutert, in einem vorher festgelegten Speicherbereich im Speicher 76 der Anschlußeinheit 12 gespeichert wird, vgl. Pfeil 122. Anschließend benachrichtigt das Signalisierungs-

programm 100 das Betriebssystem BS vom Erzeugen des Meldungs-
 blocks, vgl. Pfeil 124. Das Betriebssystem steuert den Ablauf
 der Anwendungsprogramme 100 bis 114. An der durch den Pfeil
 124 angedeuteten Nachricht erkennt das Betriebssystem BS, daß
 5 das Signalisierungsprogramm 100 einen Meldungsblock für das
 Verbindungsprogramm 110 erzeugt hat. Demzufolge veranlaßt das
 Betriebssystem BS, daß nunmehr das Verbindungsprogramm 110
 abgearbeitet wird, vgl. Pfeil 126. Beim Abarbeiten des Ver-
 bindungsprogramms 110 wird der im Speicher gespeicherte Mel-
 10 dungsblock gelesen, vgl. Pfeil 128. Die im Meldungsblock ent-
 haltene Nachricht wird vom Verbindungsprogramm 110 bearbei-
 tet. Danach ist wieder ein vorgegebener Zustand beim Abarbei-
 ten des Verbindungsprogramms 110 erreicht. Das Verbindungs-
 programm 110 wartet dann auf einen neuen Anreiz. Dieser An-
 15 reiz kommt beispielsweise von seiten des Teilnehmers TlnB1,
 woraufhin vom Betriebssystem BS die Ausführung des Verbin-
 dungsprogramms 110 erneut veranlaßt wird.

Sind beim Abarbeiten des Verbindungsprogramms 110 Nachrichten
 20 oder Daten an das Signalisierungsprogramm 100 zu übergeben,
 so wird ebenfalls die Meldungsschnittstelle 120 benutzt. Dazu
 wird wiederum ein Meldungsblock verwendet, der im Speicher
 gespeichert wird, vgl. Pfeil 130. Danach benachrichtigt das
 Verbindungsprogramm 110 das Betriebssystem BS über das Erzeu-
 25 gen des Meldungsblocks, vgl. Pfeil 132. Das Betriebssystem BS
 veranlaßt, daß das zugehörige Signalisierungsprogramm 100 er-
 neut gestartet wird, vgl. Pfeil 134. Beim Abarbeiten des Si-
 gnalisierungsprogramms 134 wird dann der vom Verbindungspro-
 gramm 110 erzeugte Meldungsblock gelesen, vgl. Pfeil 136. Der
 30 Aufbau eines Meldungsblocks wird weiter unten an Hand der Fi-
 gur 4 genauer erläutert.

Beim Beispiel nach Figur 3 wird eine weitere Verbindung zw-
 ischen einem an der Anschlußbaugruppe 52 angeschlossenen Teil-
 35 nehmer TlnA2 und einem Teilnehmer TlnB2 durch den Teilnehmer
 TlnA2 veranlaßt. Bei der Verbindung zwischen dem Teilnehmer
 TlnA2 und dem Teilnehmer TlnB2 wird zur Signalisierung gemäß

dem Protokoll P2 das Signalisierungsprogramm 102 verwendet. Beim Abarbeiten dieses Signalisierungsprogramms 102 wird die Anschlußbaugruppe 52 angesteuert. Somit unterscheiden sich die Signalisierungsprogramme 100 und 102, weil sie schaltungstechnische Komponenten ansteuern, die Signale gemäß verschiedener Protokolle P1 und P2 erzeugen.

Außerdem wird für die Verbindung der Teilnehmer TlnA2 und TlnB2 das Verbindungsprogramm 112 für die Verbindungssteuerung verwendet. Die Verbindungssteuerung ist unabhängig vom verwendeten Signalisierungsprotokoll P1 bzw. P2, so daß dasselbe Verbindungsprogramm für die Verbindungen 110 und 112 eingesetzt wird.

Beim Austausch von Nachrichten zwischen dem Signalisierungsprogramm 102 und dem zugehörigen Verbindungsprogramm 112 wird wiederum die Meldungsschnittstelle 120 verwendet, vgl. Pfeile 138 bis 144. Der Austausch von Meldungsblöcken erfolgt beim Abarbeiten des Signalisierungsprogramms 102 bzw. des Verbindungsprogramms 112 auf die gleiche Art und Weise, wie oben für das Signalisierungsprogramm 100 und das Verbindungsprogramm 110 erläutert. Obwohl in Figur 3 nicht dargestellt, wird auch beim Austausch von Meldungsblöcken zwischen dem Signalisierungsprogramm 102 und dem Verbindungsprogramm 112 das Betriebssystem BS mit einbezogen.

In Figur 3 ist außerdem eine Verbindung zwischen einem Teilnehmer TlnA3 und einem Teilnehmer TlnB3 dargestellt, die vom Teilnehmer TlnA3 an der Vermittlungsstelle 26, vgl. Figur 1, veranlaßt worden ist, wobei der Teilnehmer TlnB3 an der Konzentratoreinheit 20 angeschlossen ist. Für die Verbindung der Teilnehmer TlnA3 und TlnB3 werden das Signalisierungsprogramm 104 und das Verbindungsprogramm 114 verwendet. Das Verbindungsprogramm 114 unterscheidet sich vom Verbindungsprogramm 110 bzw. 112, weil die Verbindungssteuerung auf der gerufenen B-Seite anders durchzuführen ist, als die Signalisierung auf der rufenden A-Seite. Das Signalisierungsprogramm 104 enthält

dagegen die gleichen Befehlsfolgen wie das Signalisierungsprogramm 100, weil beide Signalisierungsprogramme 100 und 104 nach dem gleichen Protokoll P1 arbeiten und das Protokoll P1 ein sogenanntes doppelt gerichtetes Protokoll ist, das in

5 Richtung zum rufenden A-Teilnehmer genauso arbeitet wie in Richtung zum gerufenen B-Teilnehmer. Beim Austausch von Meldungsblöcken zwischen dem Verbindungsprogramm 104 und dem Signalisierungsprogramm 114 wird die Meldungsschnittstelle 120 verwendet, vgl. Pfeile 146 bis 152, wobei das Betriebssystem

10 BS einbezogen wird.

Bei einem anderen, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel gibt es für die Verarbeitungsprogramme 110 und 112 nur eine einzige Befehlsfolge im Speicher der Anschlußeinheit 12. Je-

15 dem Verbindungsprogramm 110 bzw. 112 wird eine gedachte Schnittstelle zugeordnet, zu der Schnittstellendaten gehören. In den Schnittstellendaten wird vermerkt, welches Verbindungsprogramm 110 bzw. 112 zur jeweiligen Schnittstelle gehört. Außerdem wird vom zur jeweiligen Schnittstelle gehö-

20 renden Verbindungsprogramm 110 bzw. 112 in den Schnittstellendaten der jeweils letzte Zustand vermerkt. Beim Abarbeiten der den Verbindungsprogrammen 110 und 112 gemeinsamen Befehlsfolge ist bekannt, welches Verbindungsprogramm 110 bzw. 112 gerade abzuarbeiten ist. An Hand der zu diesem Verbin-

25 dungsprogramm 110 bzw. 112 gehörenden Schnittstellendaten kann der letzte Bearbeitungszustand festgestellt werden und die Bearbeitung in diesem Zustand fortgesetzt werden. Ebenso wird vorgegangen, wenn mehrere Signalisierungsprogramme 100, 102 bzw. 104 des gleichen Protokolls P1 bzw. P2 sowie der

30 gleichen Verbindungsseite auszuführen sind.

Figur 4 zeigt ein Beispiel für einen Meldungsblock 200 und einen zugehörigen Datenblock 202, die in einem Speicher 204 der Anschlußbaugruppe 12 gespeichert sind. Der Meldungsblock

35 200 enthält ein Empfängeradreßfeld 206, ein Datenadreßfeld 208, ein Meldungskennzeichenfeld 210, ein Senderkennzeichenfeld 212 und ein Senderadreßfeld 214. Im Empfängeradreßfeld

206 ist die Adresse des Signalisierungsprogramms 100 bis 104 bzw. des Verbindungsprogramms 110 bis 114 gespeichert, für das der Meldungsblock 200 bestimmt ist. An Hand der Empfängeradresse im Empfängeradreßfeld 206 bestimmt das Betriebssystem BS das Anwendungsprogramm 100 bis 114, welches den Meldungsblock 200 bearbeiten soll.

Im Datenadreßfeld 208 ist die Adresse eines ersten Datenfeldes 220 des Datenblocks 202 enthalten. Beim Bearbeiten des Meldungsblocks 200 kann an Hand der Datenadresse 208 auf den Datenblock 202 zugegriffen werden, vgl. Pfeil 216.

Im Meldungskennzeichenfeld 210 wird die Art der im Meldungsblock 200 enthaltenen Meldung angegeben. Somit kann die Bearbeitung des Meldungsblocks 200 vom Typ der Meldung durchgeführt werden.

Im Senderkennzeichenfeld 212 ist das Kennzeichen des Anwendungsprogramms 100 bis 114 vermerkt, das den Meldungsblock 200 erzeugt hat. Im Senderadreßfeld 214 ist die Adresse des Anwendungsprogramms 100 bis 114 vermerkt, welches den Meldungsblock 200 erzeugt hat. Die Datenfelder 212 und 214 werden gegebenenfalls bei der Bearbeitung des Meldungsblocks 200 ausgewertet.

Der Datenblock 202 enthält neben dem ersten Datenfeld 220 weitere Datenfelder 222, 224 usw., in denen zu übermittelnde Daten gespeichert sind. Im Datenfeld 220 ist wie auch im Datenfeld 214 die Adresse desjenigen Anwendungsprogramms 100 bis 114 gespeichert, welches den Datenblock 202 erzeugt hat.

In einem anderen, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel sind im Meldungsblock 200 bzw. im Datenblock 202 andere bzw. zusätzliche Datenfelder vorhanden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Anschlußeinheit (12) in einer Vermittlungsstelle (10),
5 bei dem die Signalisierung für einen ersten Teilnehmer (TlnA1) beim Ausführen eines ersten Anwendungsprogramms (100) durch einen in der Anschlußeinheit (12) enthaltenen Prozessor (58) durchgeführt wird,
Verfahrensschritte zur Verbindungssteuerung zwischen dem
10 ersten Teilnehmer (TlnA1) und einem zweiten Teilnehmer (TlnB1) beim Ausführen eines zweiten Anwendungsprogramms (110) durchgeführt werden,
bei der Signalisierung erzeugte Signalisierungsdaten (200) an einer Meldungsschnittstelle (120) unter Verwendung eines Betriebssystems (BS) zum Steuern des Ablaufs
15 der Anwendungsprogramme (100, 110) an das zweite Anwendungsprogramm (110) übergeben werden,
und/oder bei dem bei der Verbindungssteuerung (110) erzeugte Verbindungsdaten an der Meldungsschnittstelle
20 (120) unter Verwendung des Betriebssystems (BS) an das erste Anwendungsprogramm (100) übergeben werden.
2. Verfahren zum Betreiben einer Anschlußeinheit (16) in einer Vermittlungsstelle (10),
25 bei dem die Signalisierung mit einer weiteren Vermittlungsstelle (26) beim Ausführen eines ersten Anwendungsprogramms durch einen in der Anschlußeinheit (16) enthaltenen Prozessor durchgeführt wird,
Verfahrensschritte zur Verbindungssteuerung zwischen den
30 beiden Vermittlungsstellen (10, 26) beim Ausführen eines zweiten Anwendungsprogramms durchgeführt werden,
bei der Signalisierung erzeugte Signalisierungsdaten (200) an einer Meldungsschnittstelle unter Verwendung eines Betriebssystems (BS) zum Steuern des Ablaufs der An-
35 wendungsprogramme an das zweite Anwendungsprogramm übergeben werden,

und/oder bei dem bei der Verbindungssteuerung erzeugte Verbindungsdaten an der Meldungsschnittstelle unter Verwendung des Betriebssystems (BS) an das erste Anwendungsprogramm übergeben werden.

5

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die erzeugten Signalisierungsdaten (200) und/oder die Verbindungsdaten Nachrichten mit vorgegebenem Aufbau enthalten.

10

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Nachrichten ein Empfängerkennzeichen (206), und/oder einen Adreßverweis (208) auf einen Datenblock (202) mit zu übertragenden Daten, und/oder ein Nachrichtenkennzeichen (210) zum Unterscheiden verschiedener Nachrichten, und/oder ein Nachrichtentypkennzeichen zum Kennzeichnen der Art der Nachricht, und/oder Angaben (212, 214) über das die Nachricht erzeugende Anwendungsprogramm (100, 110) enthalten.

20

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Signalisierungsdaten (200) und/oder die Verbindungsdaten einen Datenblock (202) enthalten, und daß der Datenblock vorzugsweise neben zu übermittelnden Daten (222, 224) weitere Daten (220) enthält, mit denen der Datenblock (202) einem oder mehreren Anwendungsprogrammen (100, 110) zugeordnet werden kann.

25

30

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß mindestens zwei erste Anwendungsprogramme (100, 102) zur Signalisierung mit unterschiedlichen Protokollen (P1, P2) verwendet werden, und daß die ersten Anwendungsprogramme mit zweiten Anwendungsprogrammen (110, 112) über eine gemeinsame oder

35

mehrere Meldungsschnittstellen (120) Signalisierungsdaten (200) und/oder Verbindungsdaten austauschen, und daß vorzugsweise beim Abarbeiten der zweiten Anwendungsprogramme dieselbe Befehlsfolge ausgeführt wird.

5

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß mindestens zwei zweite Anwendungsprogramme mit gleichen oder unterschiedlichen Befehlsfolgen verwendet werden,

10

daß das erste Anwendungsprogramm mit den zweiten Anwendungsprogrammen über eine gemeinsame oder mehrere Meldungsschnittstellen Signalisierungsdaten und/oder Verbindungsdaten austauscht,

15

und daß bei zweiten Anwendungsprogrammen mit gleichen Befehlsfolgen vorzugsweise dieselbe Befehlsfolge verwendet wird.

8. Anschlußeinheit (12) für eine Vermittlungsstelle (10), insbesondere zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 1 bis 7,

20

mit mindestens einem Teilnehmeranschluß (50) zum Anschließen eines ersten Teilnehmers (TlnA1),

mindestens einem weiteren Anschluß (64) zum Aufbau eines Übertragungskanals zu einem zweiten Teilnehmer (TlnB1),

25

mit Anwendungsprogrammen (100) bis (114) zum Ausführen vermittlungstechnischer Vorgänge, zu denen die Signalisierung am Teilnehmeranschluß (50) und Verfahrensschritte zur Verbindungssteuerung gehören,

30

wobei bei der Signalisierung erzeugte Signalisierungsdaten (200) bei der Verbindungssteuerung und/oder bei der Verbindungssteuerung erzeugte Verbindungsdaten bei der Signalisierung verwendet werden,

und mit einem den Ablauf der Anwendungsprogramme (100 bis 114) steuernden Betriebssystem (BS),

35

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Signalisierungsdaten (200) und/oder die Verbindungsdaten an mindestens einer

Meldungsschnittstelle (120) unter Verwendung des Betriebssystems (BS) übergeben werden.

9. Anschlußeinheit (16) für eine Vermittlungsstelle (10),
5 insbesondere zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
mit mindestens einem Anschluß zum Anschließen einer weiteren Vermittlungsstelle (26),
mit Anwendungsprogrammen zum Ausführen vermittlungstechnischer Vorgänge, zu denen die Signalisierung am Anschluß
10 und Verfahrensschritte zur Verbindungssteuerung gehören, wobei bei der Signalisierung erzeugte Signalisierungsdaten (200) bei der Verbindungssteuerung und/oder bei der Verbindungssteuerung erzeugte Verbindungsdaten bei der
15 Signalisierung verwendet werden,
und mit einem den Ablauf der Anwendungsprogramme steuernden Betriebssystem (BS),
dadurch **gekennzeichnet**, daß die Signalisierungsdaten (200) und/oder die Verbindungsdaten an mindestens einer
20 Meldungsschnittstelle unter Verwendung des Betriebssystems (BS) übergeben werden.
10. Anschlußeinheit (12, 16) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch
25 **gekennzeichnet**, daß die Signalisierung durch ein erstes Anwendungsprogramm (100) und die Verfahrensschritte zur Verbindungssteuerung durch ein zweites Anwendungsprogramm (110) ausgeführt werden.
11. Vermittlungsstelle (10), **gekennzeichnet** durch eine Anschlußeinheit (12, 16) nach einem der Ansprüche 8 bis 10.
30

Zusammenfassung

Verfahren zum Betreiben einer Anschlußeinheit in einer Vermittlungsstelle mittels einer Meldungsschnittstelle zwischen
5 Signalisierungs- und Steuerprogramm sowie beim Verfahren verwendete Anschlußeinheiten

Erläutert wird ein Verfahren zum Betreiben einer Vermittlungsstelle, bei dem die Signalisierung an einem Teilnehmer-
10 anschuß zum Anschließen eines ersten Teilnehmers (TlnA1) beim Ausführen eines ersten Anwendungsprogramms (100) durchgeführt wird. Verfahrensschritte zur Verbindungssteuerung zwischen dem ersten Teilnehmer (TlnA1) und einem zweiten Teilnehmer (TlnB1) werden beim Ausführen eines zweiten Anwen-
15 dungsprogramms (110) durchgeführt. Zur Übertragung zwischen den beiden Anwendungsprogrammen (100) und (110) wird eine Meldungsschnittstelle (120) verwendet, bei deren Verwendung ein Betriebssystem (BS) der Anschlußeinheit einbezogen wird.

20 Fig. 3

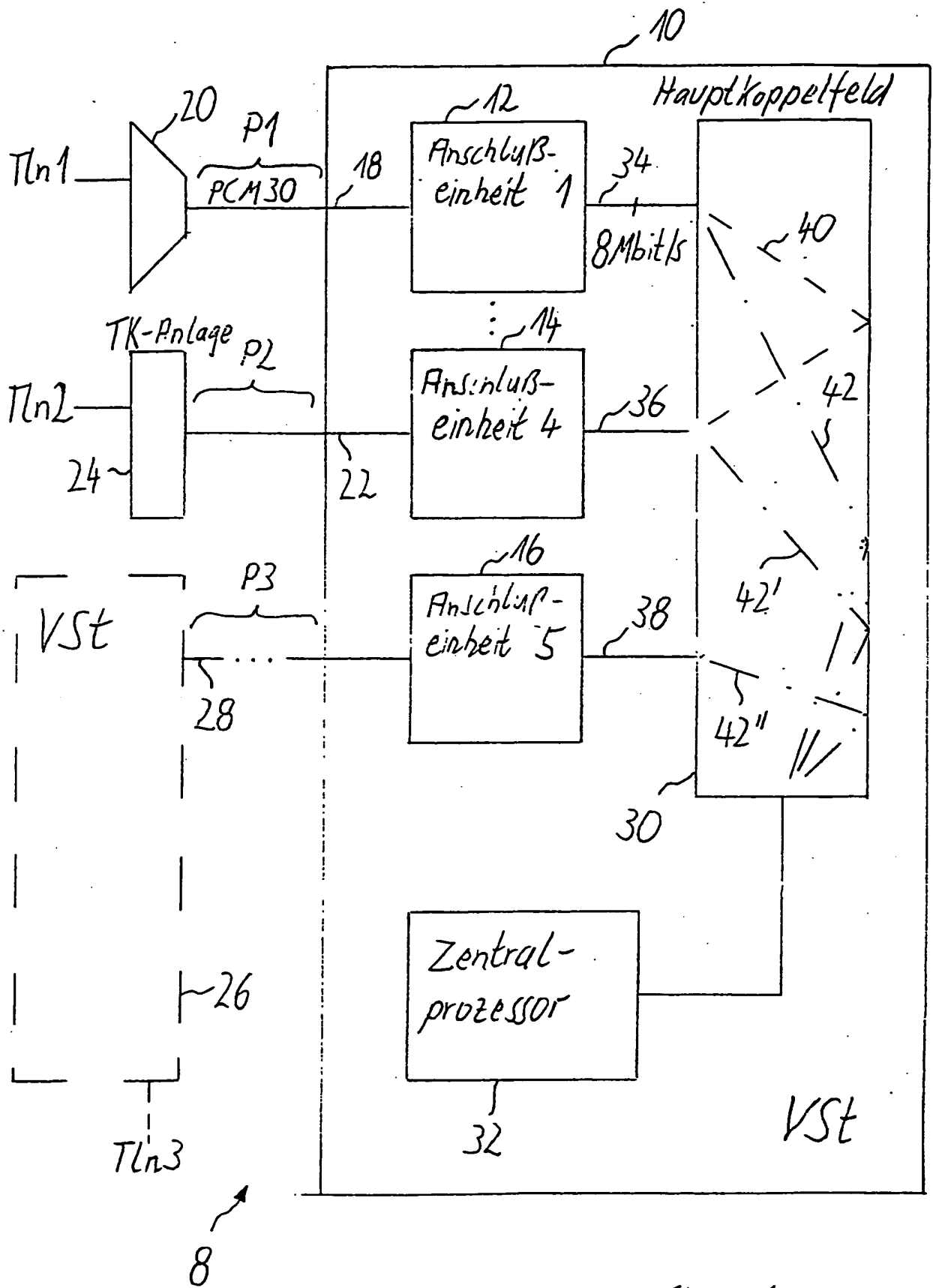
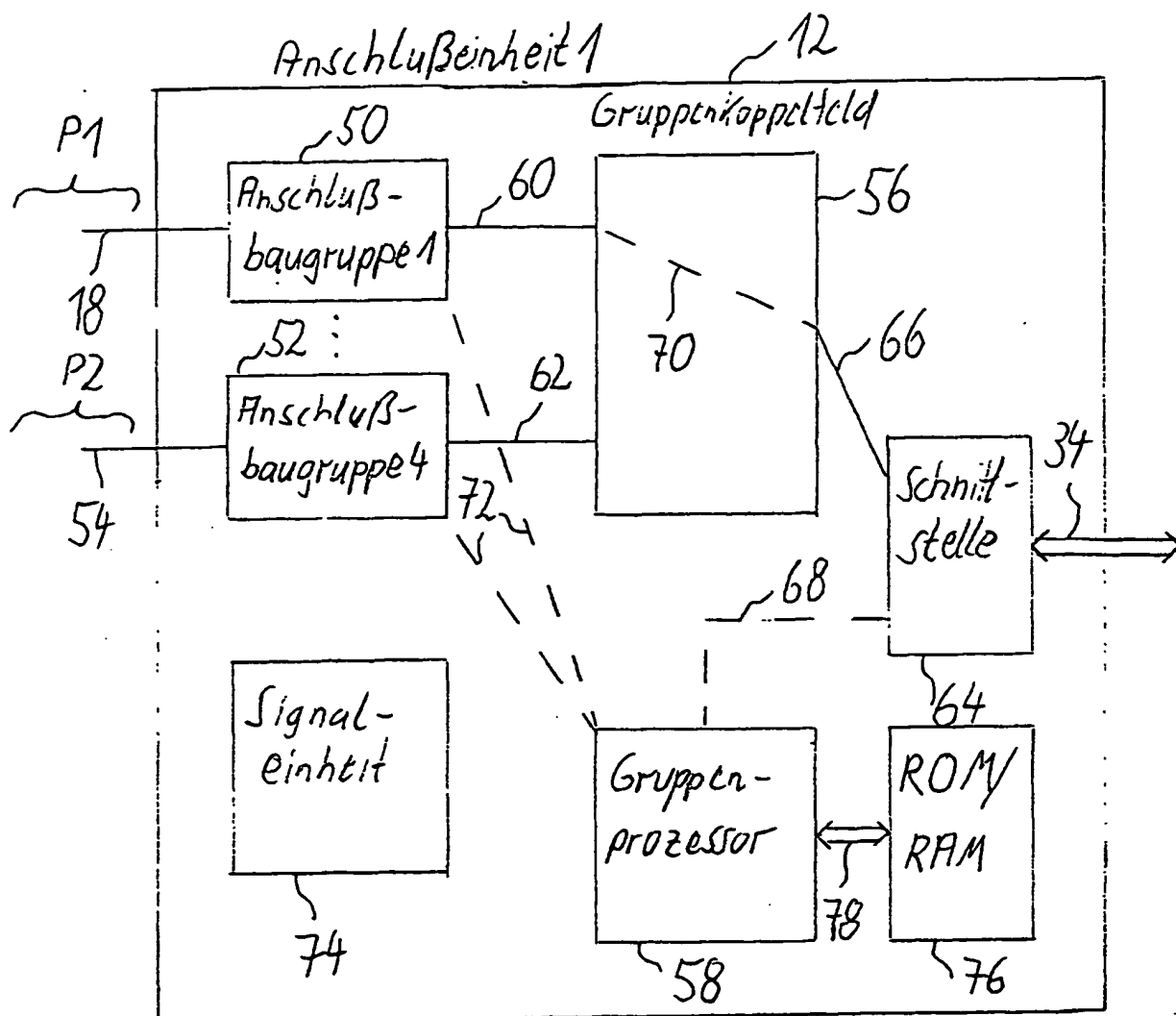


Fig. 1

Fig. 2

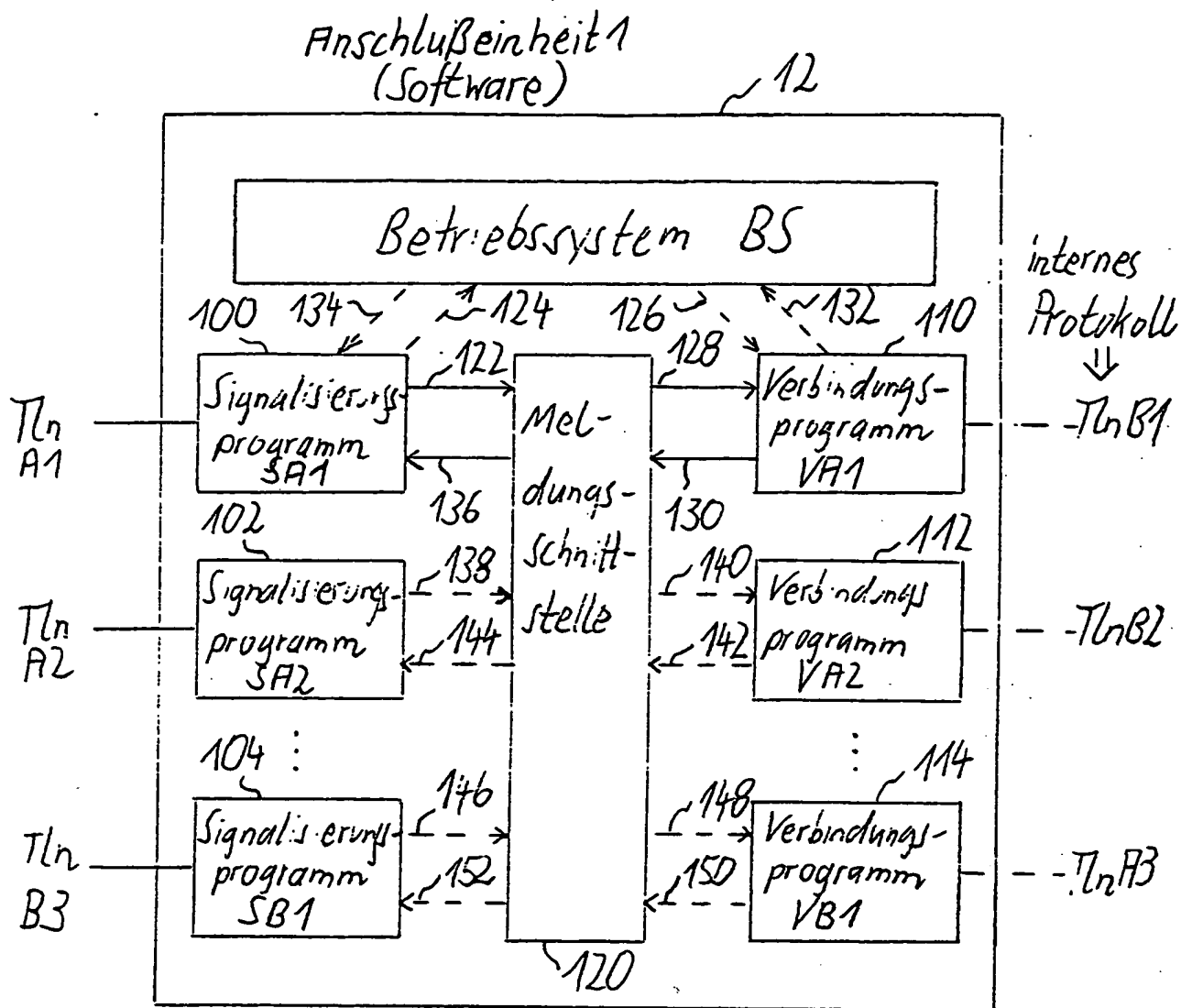


Fig. 3

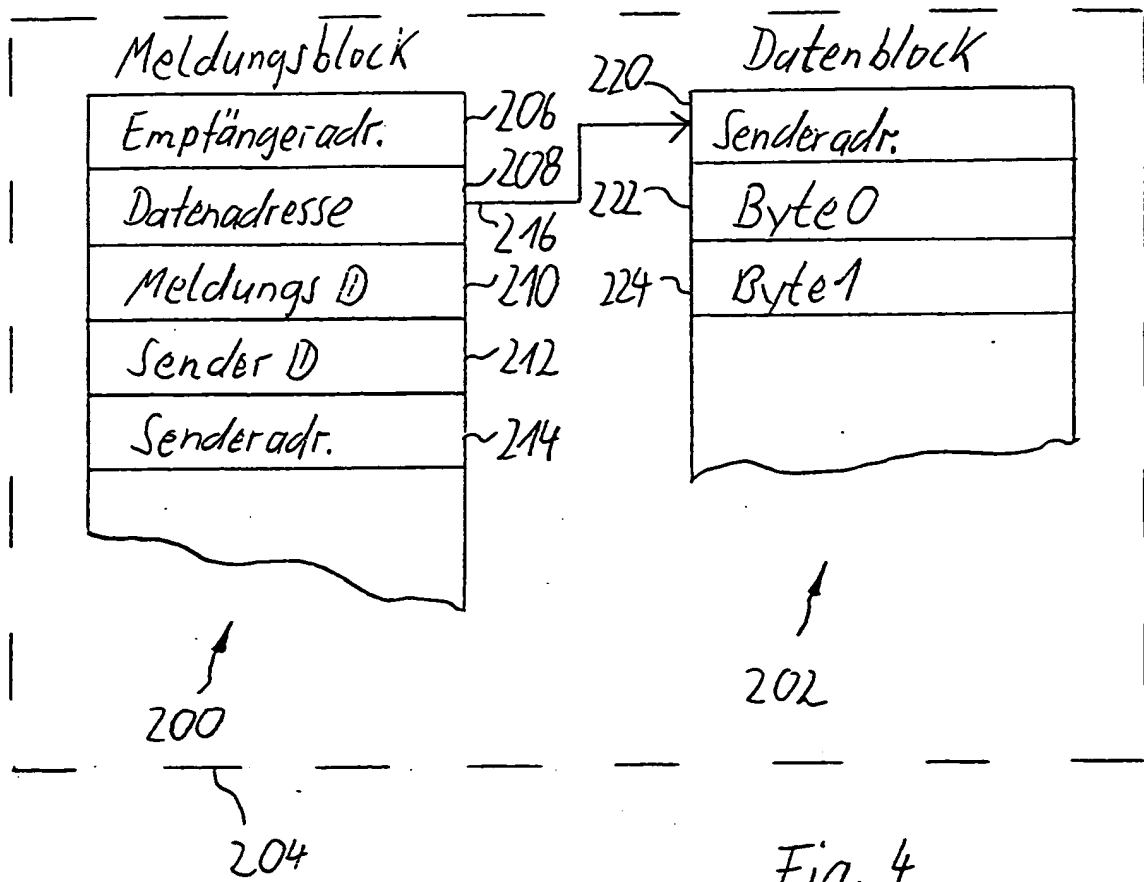


Fig. 4